作成者：弁理士 細井 義博

「土木工事用不織布およびその製造方法」事件（審決取消請求事件）	
事件の表示	令和６年（行ケ）第１０００２号 判決日：令和６年５月２３日 担当部：知財高裁第３部
判決	審決取消
参照条文	特許法２９条２項
キーワード	進歩性

１．事案の概要

本件は、発明の名称を「土木工事用不織布およびその製造方法」とする特許発明について、引用発明及び技術常識に基づき、当業者が容易に発明することができたものであるとして、原審決のうち本件特許の一部について請求不成立とした部分を取り消した事例である。

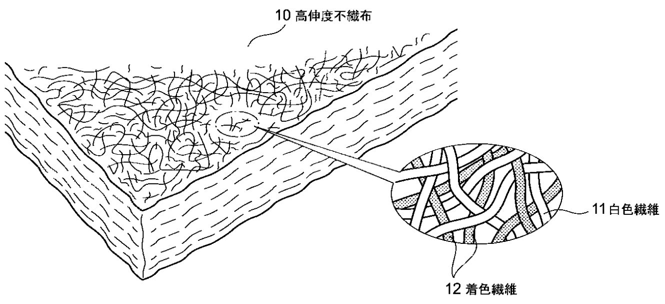
［経緯］

令和２年１２月　８日　出願
令和３年　５月２６日　特許権の設定登録（特許第６８８９９７０号）（本件特許）
　　　　　　　　　　　　請求項の数は７
令和４年　７月　８日　無効審判請求（無効２０２２−８０００６５号事件）（本件審判）
令和４年　９月３０日　訂正請求（本件訂正）
令和５年１１月２８日　無効審判の審決（本件審決）
　　　　　　　　　　　　請求項１、３〜５、７に係る発明の特許は無効とする
　　　　　　　　　　　　請求項２、６に係る発明の本件審判の請求は成り立たない
令和６年　１月　５日　請求項２及び６に係る部分の取消しを求める本件訴えの提起

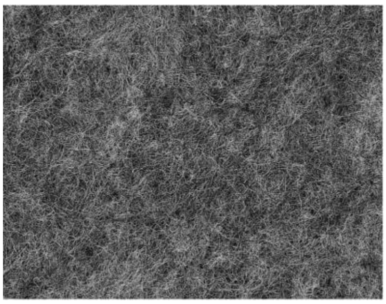
２．本件発明

本件発明の概要は以下の通りである。

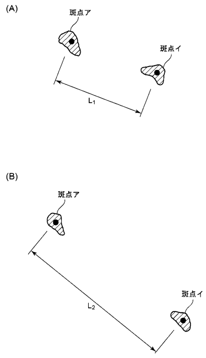
２．１．本件特許公報の明細書および図面の抜粋



【図１】本発明に係る不織布の斜視図 *（白色繊維と着色繊維とが混合された不織布）*



【図３】不織布の平面図（写真）*（全体として見ると灰色、白黒の斑模様がある）*



【図４】（A）は伸長前の不織布の一部の平面図、（B）は伸長後の不織布の一部の平面図
不織布が伸びると斑点の間隔が広がる

（以下、下線および斜体文字は筆者が付したものである。）

【背景技術】

【０００２】

　土木工事用不織布の製造方法の一つとして、かえしのある複数の針を繊維層にまとめて突き刺すことで繊維(原綿等)同士を交絡するニードルパンチ法が広く知られてる。

　従来の土木工事用不織布は白色以外の特別な色彩を付ける必然性がないことから、不織布の原料には白色系の繊維を用い、製造される不織布は外表面だけでなく内部組織も白色となっている。

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

　従来の土木工事用不織布には、つぎのいくつかの問題点を内包している。

＜１＞土木工事用不織布は全体が白色であるため、耐候性と耐摩耗性に問題があることに加えて、施工時に光が反射して眩しく敷設*（ふせつ）*作業を阻害し易い。

＜２＞土木工事用不織布は全体を引き延ばしながら現場に敷設しているが、不織布の実際の伸び量を把握することができない。

そのため、伸び量にバラツキを生じ、不織布を均一の伸び率で引き延ばしながら敷設することが技術的に難しい。

<３>敷設面に大きな起伏があると、起伏に馴染ませるために不織布がさらに引き伸ばされる。

既述したように不織布の敷設時の実際の伸び具合を把握できないにもかかわらず、さらに起伏箇所で不織布が伸ばされるので不織布が伸長限界を超えて破れ易くなる。

不織布が破れると、破損個所の補修に多くの時間と手数がかかる。

【００１７】

<３>繊維原料

不織布１０の繊維原料は、白色繊維１１と着色繊維１２とからなる。*（図１参照）*

白色繊維１１および着色繊維１２は同一の繊維素材からなる。

白色繊維１１は公知の繊維である。

不織布１０を着色繊維１２のみで製造すると、不織布全体が単一色となって斑模様が生じない。

本発明では不織布１０に斑模様を形成するために、白色繊維１１と着色繊維１２の組合せを採用した。

【００２１】

<３．３>着色繊維

着色繊維１２は特定色の顔料の１種または複数種を含む。

実用的には１種の顔料で十分である。

本例では、顔料として紫外線吸収機能を有するカーボンブラックを採用した形態について説明するが、顔料はカーボンブラック以外の任意の色彩を採用することができる。

顔料にカーボンブラックを用いると、不織布１０の耐候性、耐久性および耐摩耗性の向上効果を期待できる。

着色繊維１２の着色範囲は、全長に亘って均一に着色してもよい、部分的に着色してもよい。

【００２３】

<３．５>着色繊維の混合量(混合比率)

不織布１０の全体繊維量に対する着色繊維１２の混合量は、適宜選択が可能である。

本発明では着色繊維１２の混合量を１０～９０％の範囲とし、実用上は２０～８０％の範囲が望ましく、機能的には５０％の混合量が最もよい。

【００２４】

着色繊維１２の混合量が２０％より小さいと、不織布１０の全体色が薄くなって斑が形成され難くなり、さらに光が反射し易く、さらに耐候性に問題が生じる。

着色繊維１２の混合量が５０％を超えると、不織布１０の全体色が濃くなって肉眼で斑を識別することが難しくなる。

【００２５】

着色繊維１２の混合量を上記の範囲にすることで、耐候性の確保と、肉眼で認識可能な斑を形成することと、光の反射の抑制といった複数の要素を同時に満足できる。

【００３７】

図４を参照して説明すると、同図（Ａ）は伸長前の不織布１０の表面を示し、同図（Ｂ）は同部位の伸長後の不織布１０の表面を示している。

【００３８】

不織布１０は斑模様を呈することから、不織布１０の表面にはスポット的に多数の斑点が形成されている。

そこで、例えば２つの斑点ア、イを選択し、伸長前の斑点ア、イの距離Ｌ１と、伸長後の斑点ア、イの距離Ｌ２を実測することで、不織布１０の伸び率（Ｌ１：Ｌ２）を正確に把握することができる。

【００５０】

＜５＞光の反射性

実施例１，２および比較例１，２の不織布について光の反射性能について体感試験を行った。その結果は以下のとおりである。

［表５］

実施例１	眩しさをそれほど感じない。
実施例２	眩しさを感じにくい。
実施例３	眩しさを感じる。
実施例４	眩しさをそれほど感じない。
実施例５	少し眩しさを感じる。
実施例６	眩しさを感じにくい。
実施例７	眩しさを感じる。
比較例１	強く眩しさを感じる。
比較例２	眩しさを感じにくい。

不織布が白いほど眩しく、黒いほど眩しくないことが記載されている

［表２］

	白色繊維	黒色繊維
実施例１	５０	５０
実施例２	２０	８０
実施例３	８０	２０
実施例４	４０	６０
実施例５	６０	４０
実施例６	１０	９０
実施例７	９０	１０
比較例１	１００	０
比較例２	０	１００

２．２．特許請求の範囲（本件訂正後）の抜粋

【請求項１】*無効審判で無効となった請求項*

<u>ニードルパンチ方式で製造された</u>たておよびよこの伸び率が１５０％以上である<u>土木工事用不織布であって、</u>

<u>不織布の繊維原料が白色繊維と、</u>

前記白色繊維と同一繊維を特定色彩の顔料で着色した<u>着色繊維との混合物からなり、</u>

前記白色繊維および着色繊維が化学繊維であり、

前記着色繊維がカーボンブラック製の顔料を含んだ黒色系の色彩を呈し、

不織布本体が白色繊維と着色繊維の混合した鼠色系の色彩を有し、かつ

<u>不織布本体の外表面に斑模様を形成している</u>ことを特徴とする、

<u>土木工事用不織布。</u>

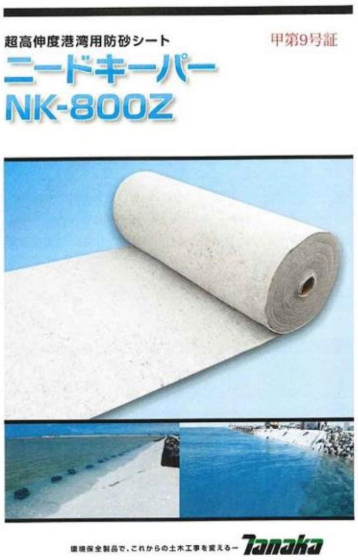
【請求項２】*無効審判で維持された請求項*

<u>前記着色繊維の混合量が重量比で１０～９０％の範囲である</u>ことを特徴とする、請求項１に記載の土木工事用不織布。

【請求項５、６】（請求項１、２に対応する土木工事用不織布の製造方法の発明）

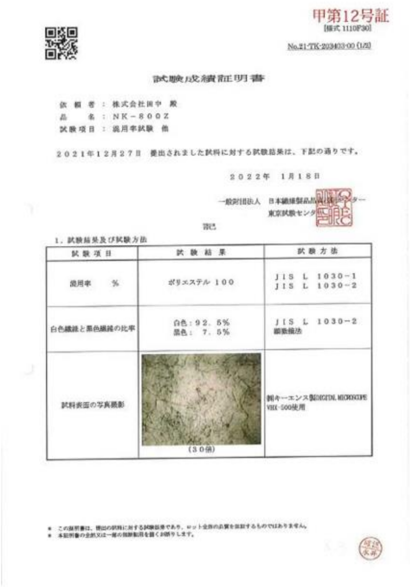
３．引用発明１（「８００Ｚ製品」）

原告の製品である合成繊維不織布「ニードキーパー　ＮＫ－８００Ｚ」（「８００Ｚ製品」）



甲９（抜粋）

８００Ｚ製品のカタログ


甲第12号証
[様式 1110F30]
No.21-TK-203403-00 (1/2)

試験成績証明書

依頼者：株式会社田中　殿
品　名：ＮＫ－８００Ｚ
試験項目：混用率試験　他

２０２１年１２月２７日　提出されました試料に対する試験結果は、下記の通りです。

２０２２年　１月１８日

一般財団法人　日本繊維製品品質…ター
東京試験センタ…

記

１．試験結果及び試験方法

試験項目	試験結果	試験方法
混用率　％	ポリエステル１００	ＪＩＳ　Ｌ　１０３０－１ ＪＩＳ　Ｌ　１０３０－２
白色繊維と黒色繊維の比率	白色：９２．５％ 黒色：　７．５％	ＪＩＳ　Ｌ　１０３０－２ 繊維鑑法
試料表面の写真撮影	（３０倍）	株キーエンス製DIGITAL MICROSCOPE VHX-500使用

甲１２

「白色９２．５％、黒色７．５％」

４．判決の抜粋

４．１．無効審判の審決について

無効審判では次のように判断された（以下、判決の抜粋）。

［相違点２］

本件発明２は、「前記着色繊維の混合量が重量比で１０～９０％の範囲である」のに対して、８００Ｚ製品は、「白色繊維と黒色繊維の比率が白色：９２．５％、黒色：７．５％であ」る点。

相違点２につき、８００Ｚ製品は、一定の品質を保って製造されるものであるところ、白色繊維と黒色繊維の比率を変えるような設計変更をすることは、通常行わない。

８００Ｚ製品において、黒色繊維の混率を７．５％から更に高める動機はないし、製品仕様の５％を、桁の異なる１０％以上とすることには阻害要因があるといえる。

したがって、本件発明２は、８００Ｚ製品に基づいて、当業者が容易に発明できたものではない。

４．２．裁判所の判断

イ　８００Ｚ製品は、・・・（中略）・・・８００Ｚ製品及び８００Ｚ製品の製造方法は、本件出願日の時点で公然実施されていた発明であると認められる。

ウ　本件発明２と引用発明１との一致点及び相違点を検討すると、一致点として前記第２の４（２）アに認定の一致点があり、相違点として前記第２の４（２）アに認定の相違点１及び相違点２があることが認められる。

（３）相違点２について

ア　相違点２に係る技術常識について

甲４５の１（特開平９－１６５７３１号公報）、甲４５の２（特開平９－２４５６５号公報）及び甲４５の３（特開平１１－１００８２１号公報）には、それぞれ別紙４「文献の記載」１ないし３のとおりの記載があることが認められる。

上記各文献の記載によれば、合成樹脂製の埋立用防砂シート、樹脂フィラメントからなる網状構造体と繊維シートとが一体化されてなる積層シートである透水性土木シートや、不織布からなり港湾工事などの敷設に用いられる土木用不織シートにおいて、カーボンブラックが、耐候性、耐摩耗性及び遮光性の向上、光の反射による作業者への作業上の障害の防止、景観を損なうことの防止等を目的として、所望の効果が発揮できる量で、合成樹脂や繊維に添加されるものであることが、本件出願日の時点における技術常識であったと認められる。

イ　本件出願日当時に存在した土木工事用不織布について *（土木工事用の防砂シートの色*

の濃さは様々であるのが技術常識という説明）

証拠（甲３、１６、１９）によれば、港湾・埋立等の土木建設工事における吸い出し防止及び洗掘防止を目的に開発された合成繊維不織布である原告の製品「ニードキーパー」の製品カタログ（平成７年３月に作成されたもの）に、品番を「ＮＫ－５００Ｓ」とする製品 *（←８００Ｚ製品とは別の製品）*が掲載されていること、ＮＫ－５００Ｓは、平成８年３月までに行われた沖縄地区の港湾工事における防砂シートの現場特性、適応性を把握するための現場実験において使用されたものの一つであること、ＮＫ－５００Ｓの色は灰色であって斑模様となっており、令和４年１月１８日に実施された試験の結果によれば、ＮＫ－５００Ｓの白色繊維と黒色繊維との比率（ＪＩＳ Ｌ １０３０－２に定められた顕微鏡法により測定したもの）は、白色が７６．１％、黒色が２３．９％であることが認められる。

上記ＪＩＳ Ｌ １０３０－２に定められた顕微鏡法による測定では、顕微鏡で白色繊維と黒色繊維を鑑別し、繊維の本数と直径を測定し、繊維の本数、繊維の直径から算出される断面積及び繊維の密度から、白色繊維と黒色繊維の質量の比率が算出されており（甲２５、３３）、この比率は、本件発明２における「重量比」と同一であると認められる。なお、８００Ｚ製品の白色繊維と黒色繊維との比率に関する試験（その結果は、白色繊維が９２．５％、黒色繊維が７．５％であった。甲１２）も、ＪＩＳ Ｌ １０３０－２の顕微鏡法によってされたものである。

また、証拠（甲１６）によれば、上記港湾工事における防砂シートの現場実験において、ＮＫ－５００Ｓ以外に、織布（帆布）からなる原告の製品「ＵＮ－３００」及び不織布からなる原告の製品「ＰＸ－５００」も用いられたが、このうちＰＸ－５００は、ＮＫ－５００Ｓよりも濃い色であり、濃灰 *（のうかい）* 色ないし黒色であること、ＵＮ－３００は白色であることが認められる。

以上の事実によれば、土木工事用の防砂シート（不織布又は織布）として用いられる製品の色の濃さは一様でなく、白色の製品、灰色の斑模様の製品とともに濃灰色ないし黒色の製品も使用されていることは、本件出願日時点における**技術常識**であったと認められる。

ウ　本件発明２における黒色繊維の混合比率の意義について

前記１（３）の本件各発明の技術的意義によれば、本件発明２において不織布を白色繊維と黒色繊維の混合物としたことの意義は、不織布の表面を斑模様として、特定した斑点間の距離を伸長前と伸長後に測定することで、不織布の伸び率を把握することができること、並びに、着色繊維の顔料にカーボンブラックを用いることで不織布の光の反射を抑えて施工性を改善するとともに、耐候性及び耐摩耗性を高めることにあると認められる。

本件明細書等では、不織布の全体繊維量に対する着色繊維の混合量について、適宜選択が可能であるとしつつ、着色繊維の混合量を１０ないし９０％の範囲とし、実用上は２０ないし８０％の範囲が望ましく、機能的には５０％の混合量が最もよいとしており、その

理由として、着色繊維の混合量が２０％より小さいと、不織布の全体色が薄くなって斑が形成され難くなるとの問題、光が反射しやすくなるとの問題、及び耐候性の問題が生じるとし、着色繊維の混合量が５０％を超えると、不織布の全体色が濃くなって肉眼で斑を識別することが難しくなり、混合量を上記の範囲とすることで、耐候性の確保と、肉眼で識別可能な斑を形成することと、光の反射の抑制といった複数の要素を同時に満足することができるとされている（段落【００２３】～【００２５】、前記１（３）カ（イ））。

本件明細書等における、白色繊維と黒色繊維の混合比率を変えた実施例１ないし７と比較例１及び２による試験によれば、この混合比率と、繊維の縦及び横の強度及び伸度とは、相関関係はないといえる（段落【００４８】の試験結果）。また、光の反射性は、黒色繊維の混合比率を高めるほど眩しさを感じにくくなる（段落【００５０】）。そして、本件明細書等において、黒色繊維を１０％未満の割合で混合した比較例との対比は行われておらず、比較例１及び２は、全て白色繊維のもの及び全て黒色繊維のものであるから、白色繊維と黒色繊維の混合比率を、１０ないし９０％の範囲とした場合と、１０％未満 *（かつ０％超）* とした場合との効果の差異は、本件明細書等に記載された実施例及び比較例による試験からは明らかでない。

以上によれば、本件発明２について、黒色繊維の混合比率を高めると、①斑が形成され、これを用いて不織布の伸び率を把握することが可能となり、②光の反射を抑えて眩しさを感じにくくなり、③耐候性及び耐摩耗性が高まり、他方、黒色繊維の混合比率を高くしすぎると、全体の色が濃くなって斑を識別するのが困難になるという結果が生じるが、本件発明２において**黒色繊維の混合比率を１０ないし９０％の範囲としたことに特段の技術的意義があるとは認められない。**

エ　上記ア及びイのとおり、カーボンブラックが、耐候性、耐摩耗性及び遮光性の向上、光の反射による作業者への作業上の障害の防止、景観を損なうことの防止等を目的として、所望の効果が発揮できる量で土木工事用不織布を含む土木工事用シートに添加されているものであること、及び、土木工事用の防砂シート（不織布又は織布）として用いられる製品の色の濃さが一様でなく、白色の製品、灰色の斑模様の製品とともに濃灰色ないし黒色の製品も使用されていることが、本件出願日の時点における技術常識であったと認められ、白色繊維と黒色繊維を混合した土木工事用不織布における黒色繊維の混合比率が多様なものであると当業者が認識していたということができる。

また、上記ウのとおり、本件発明２についても、黒色繊維の混合比率を１０ないし９０％の範囲としたことに特段の技術的意義があるとは認められない。

そうすると、引用発明１の土木工事用不織布において、耐候性、耐摩耗性及び遮光性の向上、光の反射による作業者への作業上の障害の防止、景観を損なうことの防止、並びに不織布の伸び率測定のための斑模様の明確さを好適なものとするために、カーボンブラックにより着色した黒色繊維の比率を増減することは、当業者の**設計事項にすぎない**という

べきである。

また、白色繊維と、カーボンブラックにより着色した黒色繊維を混合した土木工事用不織布において、黒色繊維の割合を高めれば、斑模様が濃くなって、斑点の間の距離の測定に基づく不織布の伸び率の測定が容易になるほか、耐候性、耐摩耗性及び遮光性の向上、光の反射の抑制といった効果があることが、上記のとおり本件出願日の時点における技術常識であったといえるから、黒色繊維の比率を７．５％より高める**動機付けがあった**ということができる。

以上によれば、引用発明１について、黒色繊維の混合比率が７．５％とされているところ、これを１０ないし９０％の範囲とすることによって、相違点２に係る構成を導くことは、当業者が容易に想到することができたものというべきである。

オ　本件審決（*無効審判の審決*）は、８００Ｚ製品は一定の品質を保って製造されるものであり、白色繊維と黒色繊維の比率を変えるような設計変更は通常行わないとか、８００Ｚ製品の製品仕様書（甲２２）では黒色の綿の混率が５％と記載されていることを指摘した上で、製品仕様における黒色繊維の比率５％を桁の異なる１０％以上にすることには阻害要因があると判断している。

しかし、８００Ｚ製品について、製品の同一性あるいはその品質を維持するために、仕様書で定められた仕様の遵守が求められるとしても、同製品を基に、仕様の一部を変更して、新たな仕様の土木工事用不織布の製品を開発、製造しようとすることは当然に行われることであって、８００Ｚ製品の仕様として黒色繊維の比率が特定の値に定められているからといって、この値を変更することに阻害要因があると認められることにはならず、８００Ｚ製品の使用における黒色繊維の比率が１桁である５％とされていることから、この比率を２桁の１０％にすることに阻害要因があると解することもできない。

そして、前記ウ及びエのとおり、黒色繊維の比率を特定の割合又は特定の範囲に定めることについて特段の技術的意義があるとは認められず、かつ、カーボンブラックにより着色した黒色繊維の比率を高める動機付けがあったといえることからすれば、引用発明１について、その黒色繊維の比率を、上記仕様書に記載された数値から変更することに阻害要因があるとは認められない。

（５）上記（３）及び（４）のとおり、本件発明２は、引用発明１並びに前記（３）ア及びイに記載の技術常識に基づいて、本件発明６は、引用発明２並びに上記技術常識に基づいて、当業者が容易に発明をすることができたものであり、いずれも特許法２９条２項により特許を受けることができない発明であると認めるのが相当である。

よって、取消事由は理由がある。

５．コメント

・判決について

請求項２、６が無効になるのは妥当であると思われます。

なお「被告は、答弁書及び準備書面を提出せず、かつ第１回弁論準備手続及び第１回口頭弁論期日に出頭しなかった。」そうです。（被告は、争っても特許を維持できないと判断したのかもしれません。）

・特許を無効・取消しようとする際などに、数値範囲の範囲外の引例しかない場合の主張方法の参考になる判例でした。

・無効審判の審決について

無効審判では次のように判断されました。

「８００Ｚ製品は、一定の品質を保って製造されるものであるところ、白色繊維と黒色繊維の比率を変えるような設計変更をすることは、通常行わない。」

「８００Ｚ製品において、黒色繊維の混率を７．５%から更に高める動機はないし、製品仕様の５%を、桁の異なる１０%以上とすることには阻害要因があるといえる。」

これらの判断は、判決では否定されました。しかし、少なくとも無効審判では行われた判断です。そのため、進歩性欠如の拒絶（無効）理由に対して反論する際に、ダメ元で主張する際の参考にはなるかもしれません。

以上